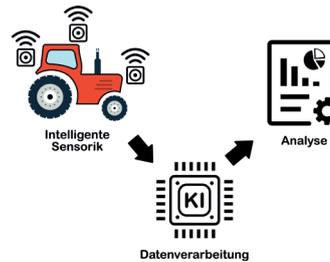


# LAMAsense

KI-gestützte Instandhaltungsplattform für Störungserkennung, -diagnose und -prognose von Landmaschinenteknik mittels nachrüstbarer Sensorik



Links: Landwirtschaftliche Zusatzgeräte profitieren von Predictive Maintenance, Quelle: Pixabay | Oben: Moderne Sensorik ermöglicht intelligente Datenanalyse in der Landwirtschaft, Quelle: BIBA GmbH

## Motivation

Ungeplante Ausfälle von Landmaschinen führen zu hohen Kosten und Ernteverlusten. Während Schlepper und Traktoren eingeschränkt über Wartungslösungen verfügen, fehlen für landwirtschaftliche Zusatzgeräte, wie z. B. Ballenpressen oder Mähwerke, oft jegliche Sensorik- und Instandhaltungslösungen. Dies stellt eine erhebliche Herausforderung für Landwirte dar. Insbesondere in kritischen Erntezeiten führen Ausfälle zu Verzögerungen und wirtschaftlichen Einbußen. Viele Landwirte und Lohnunternehmer müssen bei der Reparatur auf Werkstätten für Landmaschinen zurückgreifen, die nicht immer zeitnah und ausreichend verfügbar sind.

## Ziel

Das Ziel von LAMAsense ist die Entwicklung eines herstellerunabhängigen Instandhaltungssystems für landwirtschaftliche Zusatzgeräte. Mithilfe speziell entwickelter Sensorik und KI-basierter Analyse sollen Maschinenausfälle frühzeitig erkannt und prognostiziert werden. Darüber hinaus wird das System eine präzise Störungsdiagnose ermöglichen, in-

dem es die Ursachen erkannter Störungen analysiert und passgenaue Instandhaltungsempfehlungen gibt. Dies reduziert nicht nur Stillstandzeiten und Reparaturkosten, sondern steigert auch die Effizienz landwirtschaftlicher Betriebe.

## Vorgehen

Es werden nachrüstbare Sensorsysteme entwickelt, die teilweise schon dezentral Daten vorverarbeiten, um das Datenvolumen zu reduzieren und eine echtzeitbasierte Anomalieerkennung zu ermöglichen. Zudem werden die Daten an eine cloudbasierte Plattform gesendet, wo fortschrittliche KI-Modelle zur Störungserkennung, -diagnose und -prognose eingesetzt werden. Dabei kommen Methoden zum Einsatz, die sowohl zeitliche Muster in Sensordaten als auch komplexe Zusammenhänge zwischen Maschinenkomponenten erfassen und analysieren können. Mittels vorausschauender Prognosemodelle soll zudem die Wahrscheinlichkeit des Störungsauftritts vorhergesagt werden, um Wartungs- und Instandhaltungsintervalle anzupassen.



## LAUFZEIT:

01.2025 - 12.2026

## ANSPRECHPARTNER:

Markus Kreutz, M. Sc.  
E-Mail: kre@biba.uni-bremen.de  
Tel.: +49 421 218 50 049

Dr.-Ing. Michael Lütjen  
E-Mail: ltj@biba.uni-bremen.de  
Tel.: +49 421 218 50 123

## ADRESSE:

BIBA – Bremer Institut für Produktion  
und Logistik GmbH  
Hochschulring 20  
28359 Bremen



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität Bremen. Es forscht in den Bereichen Produktion und Logistik und verbindet dabei die prozessorientierte mit der produktorientierten Sicht. Durch die organisatorische und inhaltliche Verknüpfung mit dem universitären Fachbereich Produktionstechnik engagiert sich das BIBA sowohl in der Grundlagenforschung als auch in anwendungsorientierten Verbundprojekten sowie der industriellen Auftragsforschung.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben  
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

[WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE](http://WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE)

## GEFÖRDERT DURCH:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## FÖRDERPROGRAMM:



## PROJEKTRÄGER:

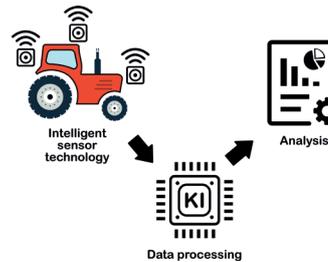


## PROJEKTPARTNER:



# LAMAsense

AI-supported maintenance platform for fault detection, diagnosis and forecasting of agricultural machinery technology using retrofittable sensor technology



Left: Agricultural ancillary equipment benefits from predictive maintenance, Photo: Pixabay | Above: Modern sensor technology enables intelligent data analysis in agriculture, Source: BIBA GmbH

## DURATION:

01.2025 - 12.2026

## CONTACT:

Markus Kreutz, M. Sc.  
E-mail: kre@biba.uni-bremen.de  
Tel.: +49 421 218 50 049

Dr.-Ing. Michael Lütjen  
E-mail: ltj@biba.uni-bremen.de  
Tel.: +49 421 218 50 123

## Motivation

Unplanned breakdowns of agricultural machinery lead to high costs and crop losses. While tractors have limited maintenance solutions, auxiliary agricultural equipment such as balers and forage harvesters often lack any sensor and maintenance solutions. This poses a considerable challenge for farmers. Especially during critical harvest times, breakdowns lead to delays and economic losses. Many farmers and contractors have to resort to agricultural machinery workshops for repairs, which are not always available promptly and in sufficient numbers.

## Objective

The goal of LAMAsense is to develop a manufacturer-independent maintenance system for agricultural auxiliary equipment. With the help of specially developed sensor technology and AI-based analysis, machine failures are to be detected and predicted at an early stage. In addition, the system will enable

precise fault diagnosis by analysing the causes of detected faults and providing precise maintenance recommendations. This not only reduces downtimes and repair costs, but also increases the efficiency of agricultural businesses.

## Approach

Retrofittable sensors record and process operating data in a decentralized manner in order to reduce the volume of data and enable real-time anomaly detection. The data is also sent to a cloud-based platform, where advanced AI models are used to detect, diagnose and predict faults. Methods are used that can detect and analyse temporal patterns in sensor data as well as complex relationships between machine components. Predictive forecasting models are also used to predict the probability of faults occurring in order to adjust maintenance and servicing intervals. Research is also being conducted into fault diagnosis based on fault patterns.

## POSTAL ADDRESS:

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH  
Hochschulring 20  
28359 Bremen



BIBA is an engineering research institute located at the University of Bremen. It is committed to basic research as well as to application-oriented development projects and engages itself in practice-oriented implementations, whereby it relies on cross-national, institutional and interdisciplinary cooperation and transfer. BIBA always considers the entire value-added chain: from the idea, concept and production, through to the use and the end recycling of a product.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben  
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

[WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE](http://WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE)

## FUNDED BY:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## PROGRAM:



## PROGRAM COORDINATION:



## PROJECT PARTNER:

